

PAT-NO: JP406131521A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06131521 A

TITLE: AUTOMATIC TICKET VENDING MACHINE TO BE USED IN COMMON
FOR CONTACTLESS CARD

PUBN-DATE: May 13, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAI, HIROKAZU

INT-CL (IPC): G07B005/00, G06K019/07

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an automatic ticket vending machine to be used in common for contactless cards to be used for many purposes.

CONSTITUTION: The automatic ticket vending machine is provided with a an account 4 consisting of plural purchase buttons on a customer panel part 3 and a central processing unit (CPU) 20 for controlling operation for returning an excess amount corresponding to a difference between an injected amount and a price allocated to a depressed purchase button when purchase buttons to which the prices less than the injected amount are allocated are display purchase available states and one of the available buttons is depressed and issuing a ticket or a card having the price allocated to the purchase button. A contactless card receiving part and a radio reader/writer 60 to be contactlessly communicated with an contactless IC card set up on the receiving part are arranged on the panel part 3 and required data can be also read out/ written/updated by the execution of a series of communication with the contactless IC card through the reader/writer 60 instead of normal ticket issue.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-131521

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 B 5/00	D	8111-3E		
G 0 6 K 19/07		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	H

審査請求 未請求 請求項の数7(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-284386

(22)出願日 平成4年(1992)10月22日

(71)出願人 000002059

神鋼電機株式会社

東京都中央区日本橋3丁目12番2号

(72)発明者 河合 宏和

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機

株式会社伊勢製作所内

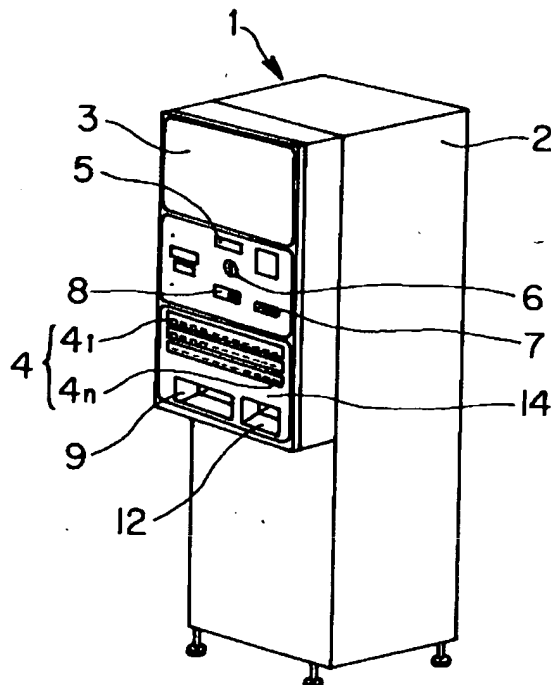
(74)代理人 弁理士 小林 博

(54)【発明の名称】 非接触カード兼用の自動券売機

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 非接触カードの多目的利用を可能にする非接触カード兼用の自動券売機を提供する。

【構成】 接客パネル部3に複数の購入ボタンからなる口座4を備え、投入金額以下の価値が割当てられている購入ボタンが購入可能表示を行ない、購入ボタンが操作されると、投入金額と購入ボタンに割当てられている価値との差に対応する超過金額を釣銭受け皿に返却するとともに購入ボタンに割当てられている価値を持つ券もしくはカードを発券する動作を制御する中央演算処理装置20を備える自動券売機において、接客パネル部3に、非接触カード用受部13を有するとともにこの非接触カード用受部に置かれた非接触ICカード70と非接触に交信可能な無線式リーダー/ライター60を備え、通常の発券の代わりに、リーダー/ライターを通して非接触ICカードと一連の交信を行って所要のデータを読み取り所要データの書き込みもしくは/および更新もできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接客パネル部に複数の購入ボタンからなる口座を備え、貨幣が投入されると、投入された金額以下の価値が割当られている1もしくは複数の購入ボタンが購入可能表示を行ない、そのうちの1の購入ボタンが操作されると、上記投入された金額と当該購入ボタンに割当られている価値との差に対応する超過金額を釣銭受け皿に返却するとともに当該購入ボタンに割当られている価値を持つ券もしくはカードを発券する動作を制御する中央演算処理装置を備える自動券売機において、上記接客パネル部に、非接触カード用受部を有するとともにこの非接触ICカード用受部に置かれた非接触カードと非接触に交信可能な無線式リーダー／ライターを備え、非接触カード使用時は発券の代わりに上記中央演算処理装置は、上記リーダー／ライターを通して上記非接触ICカードと一連の交信を行って所要のデータを読み取りもしくは／および当該カードへの上記操作された購入ボタンの口座の種類や価値データを含む所要データの書き込みもしくは／および更新を行なうことを特徴とする非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項2】 乗車券用の価値を付加できることを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項3】 非接触カードをプリペイドカードとして、このカードで乗車券の購入ができることを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項4】 接客パネル部に非接触カード用操作案内表示部を有していることを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項5】 無線式リーダー／ライターは、中央演算処理装置と信号の授受を行なう入出力回路と、変復調回路と、送受信アンテナとを有することを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項6】 接客パネル部の非接触カード用受部は前面に開口する凹所の底部であり、当該凹所を囲む壁に、リーダー／ライターの送受信アンテナが配設されていることを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【請求項7】 読み取りもしくは／および書き込みもしくは／および更新は、リーダー／ライターの入出力回路にカードの制御回路を直接に接続して行なわれることを特徴とする請求項1記載の非接触カード兼用の自動券売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、接客パネル部に複数の購入ボタンからなる口座を備え、貨幣が投入されると、投入された金額以下の価値が割当られている1もしくは複数の購入ボタンが購入可能表示を行ない、そのうちの1の購入ボタンが押されると、上記投入された金額と当該購入ボタンに割当られている価値との差に対応する超

過金額を釣銭受け皿に返却するとともに当該購入ボタンに割当られている価値を持つ券もしくはカードを発券する自動券売機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、駅の券売業務は磁気カード型の乗車券を発売する自動券売機に委ねられ、駅の券売業務だけでなく、自動改札装置の普及により改札業務も無人化が進められ、乗り越しや行き先変更に伴う料金の精算にも自動精算機が用いられるようになっている。

10 【0003】 図4は磁気式の乗車券の自動券売機の外観を示したものである。同図において、1は筐体、2は筐体の本体、3は筐体1の接客パネル部、4は複数の購入ボタン4₁～4_nが並ぶ口座、5は投入金額表示部、6は硬貨投入口、7は紙幣挿入口、8は取消用ボタン、9は発券出口・釣銭受け皿である。

【0004】 図5は、この自動券売機の制御系を示したものであり、20は中央演算処理装置（CPU）、21はプログラムやデータを格納しているメモリである。22は接客部制御部、23は操作部制御部、24は検銭部制御部、25は紙幣部制御部、26は口座部制御部、26は発券部制御部、27はエンコーダ制御部である。

(1) 今、購入者が、ある金額を硬貨もしくは／および紙幣で投入すると、CPU20は合計金額を演算し、接客部制御部22を通し、この合計金額で購入可能な乗車券の金額を書き込んである購入ボタン4₁～4_nを点灯させる。

【0005】 (2) 購入者は、点灯した購入ボタンのうちの1つを操作して購入したい乗車券を指定する。

30 【0006】 (3) CPU20は、指定された乗車券の価格と上記投入金額の過不足を演算し、釣銭部制御部28を駆動して、超過分を釣銭として釣銭受け皿10に返却する。

【0007】 (4) 同時に、CPU20は、エンコーダ制御部27、発券部制御部26を駆動して上記指定された乗車券を発券させる。この乗車券の裏面の磁気膜には、図示しないエンコーダにより発行日や金額等の所要データが書き込まれる。

40 【0008】 近年、メモリをマイクロコンピュータ等とともに内蔵してカード自体にデータ処理能力を持たせ、記憶容量も磁気カードに比して飛躍的に増大させ、外部装置とは無線で会話する非接触ICカードが開発されている。

【0009】 この非接触ICカードの代表的なものは、外部装置が発生する振動エネルギー（例えば電磁波による誘導磁界）の場におかれると、アンテナ等の受波器で当該振動エネルギーを吸収して電力に変換する一方で、振動エネルギーに含まれるデータや命令を取り出して信号処理し、データの変更、追加、あるいは読み出し命令に基づく識別コードやデータの読み出し処理等を実行し、上記外部装置へ返信する。定期券は当初係員に見せ

るだけでよかつが、磁気化され、自動改札機が導入されると定期入れから出し、自動改札機へ挿入しなければならなくなり、不便になった。

【0010】定期券等にこの種の非接触ICカードを用いた場合の駅の改札口等のゲート装置は図6に示すように当該定期券等と無線で会話することになり、利便性が向上する。

【0011】図6において、30は改札口のゲートであり、図7に示す固定局40を収納している。図6において、31は判定表示部である。50は乗客Mが保持している非接触ICカードであり図7に示すような回路を内蔵している。

【0012】この構成において、固定局40は送受信アンテナ（ループアンテナ）41から、呼掛け信号（トリガー信号）S₀を一定の短い周期（数10ms）で繰り返し放出している。非接触ICカード50が図6に示すように交信可能領域（アンテナ上25cm以内）へ差し出されると、図8の交信チャートに示すように、当該非接触ICカード50は上記呼掛け信号（トリガー信号）S₀を受信し、これを復調回路52で復調したのち制御回路53で解読し、応答信号Qを送信したのち、メモリ54に格納している発着駅や経由駅および通用期間等の固定データを所定の順序で読み出し、当該データを変調回路55で変調して送受信アンテナ（ループアンテナ）51を通して放出する。このデータを読込んだ信号を受信した固定局40は復調回路42で復調して制御回路43に送り、制御回路43は当該データをメモリ44に格納している照合用データと照合し、乗客の通過の許可／不許可を判定する。通過を許可する場合には、その旨および所要の命令を変調回路45、送受信アンテナ（ループアンテナ）41を通して非接触ICカード50へ送信する。この信号を受信した非接触ICカード50では上記命令（利用日や利用時刻、利用駅等の変動もしくは更新データの書き込み指令等）に基づく一連の処理を行なって、処理が終了したことを固定局40へ返信する。この返信を受信した固定局は判定表示部31に通過許可を表示する。

【0013】なお、送受信アンテナ（ループアンテナ）41はゲートを歩きながら通過する一人の乗客の非接触ICカード50との上記一連の交信が完結する時間を確保するのに足る長さを持たせてある。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】非接触ICカードは、例えば磁気式のプリペイドカード等よりも高価であるので、その用途が乗車券や定期券のような単一用途では不経済である。

【0015】本発明はこの問題を解消するためになされたもので、従来のものに若干の変更を加えるだけで、非接触カードの多目的利用を可能にすることができる非接触カード兼用の自動券売機を提供することを目的とす

る。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、請求項1では、接客パネル部に複数の購入ボタンからなる口座を備え、貨幣が投入されると、投入された金額以下の価値が割当られている1もしくは複数の購入ボタンが購入可能表示を行ない、そのうちの1の購入ボタンが操作されると、上記投入された金額と当該購入ボタンに割当られている価値との差に対応する超過金額を釣銭受け皿に返却するとともに当該購入ボタンに割当られている価値を持つ券もしくはカードを発券する動作を制御する中央演算処理装置を備える自動券売機において、上記接客パネル部に、非接触カード用受部を有するとともにこの非接触ICカード用受部に置かれた非接触カードと非接触に交信可能な無線式リーダー／ライターを備え、上記中央演算処理装置は、上記リーダー／ライターを通して上記非接触カードと一連の交信を行って所要のデータを読み取りもしくは／および当該カードへの上記操作された購入ボタンの口座の種類や価値データを含む所要データの書き込みもしくは／および更新を行なうとともに上記発券は行なわない構成とした。

【0017】請求項2では、乗車券用の価値を付加できることを特徴とする。

【0018】請求項3では、非接触カードをプリペイドカードとして、このカードで乗車券の購入ができることを特徴とする。

【0019】請求項4では、接客パネル部に非接触ICカード用操作案内表示部を有している構成とした。

【0020】請求項5では、無線式リーダー／ライターは、中央演算処理装置と信号の授受を行なう入出力回路と変復調回路と、送受信アンテナとを有する構成とした。

【0021】請求項6では、接客パネル部の非接触カード用台部は前面に開口する凹所の底部であり、当該凹所を囲む壁に、リーダー／ライターの送受信アンテナが配設される構成とした。

【0022】請求項7では、読み取りもしくは／および書き込みもしくは／および更新は、リーダー／ライターの入出力回路にカードの制御回路を直接に接続して行なわれる構成とした。

【0023】

【作用】本発明では、非接触カード用のリーダー／ライターを持たせているので、種々な価値データをかきこむことができ、従来の券売機に若干の変更を加えるだけで、非接触カードの多目的利用を可能にする。

【0024】

【実施例】以下、本発明の1実施例を図面を参照して説明する。

【0025】図1において、12は接客パネル部3に設けられた凹所であって、この凹所3の底部が非接触カー

10

20

30

40

50

5

ド用受部13となっている。14は接客パネル部3に設けられた非接触カード操作案内表示部である。

【0026】図2は、制御系を示したもので、60は非接触形リーダー/ライター（固定局）、29は非接触カード用操作案内制御部である。

【0027】この固定局60は、図3に示すように、入出力回路（I/O回路）61、変調回路62、復調回路63および送信用、受信用のルーンテナ64、送信用のルーンテナ65を備え、入出力回路61はCPU20に接続されている。70は非接触ICカードである。71、72はループアンテナ、73は復調回路、74は変調回路、75は制御回路、76はメモリである。

【0028】（1）非接触カード操作案内表示部29は、非接触ICカード70も利用できる旨の表示を行っている。

【0029】また、固定局60からは、送信アンテナ（ループアンテナ）64から、呼掛け信号（トリガー信号）Soを一定の短い周期（数10ms）で繰り返し放出している。

【0030】以下に、カード70を乗車券として価値づけしようとする場合について説明する。

【0031】（2）カード保持者が、駅にある実施例の自動券売機の非接触カード用受部13にカード70を置か、或いは手に持ったまま凹所12に差し出したものとする。

【0032】（3）非接触ICカード70は上記呼掛け信号（トリガー信号）Soを受信し、これを復調回路73で復調したのち制御回路75で解釈し、応答信号Qを送信したのち、メモリ76に格納しているデータのうちの所要のデータ読み出し、当該データを変調回路74で変調してアンテナ（ループアンテナ）72を通し放出する。このデータを載せた信号を受信した固定局60は復調回路63で復調する。復調された上記データはI/O回路61を通してCPU20に伝送される。

【0033】（4）CPU20は、固定局60を通した応答信号Qを受信すると、非接触カード操作案内表示部14に「処理中」である旨の表示を行わせる。

【0034】（5）CPU20は、上記データをメモリ21に格納している照合用データと照合するとともに上記データのうちの価値データ（プリペイドされている金額のデータ）から当該カードが持つ価値（残金額等）を読み取り、

（6）接客部制御部22を通し、この価値で購入可能な乗車券の金額を書き込んである購入ボタンの全てを点灯（購入可能表示）させる。

【0035】（7）上記カード保持者は、点灯した購入ボタンのうちの1つを操作して行き先駅までの金額を表示している購入ボタンを操作する。

【0036】（8）CPU20は上記購入ボタンの操作で指定された金額を上記読み取った価値データの値から

6

差し引くことを命令し、固定局60を通し、カード70の持つ価値データを更新させるとともに、乗車券としての取り扱いを可能にするための所要データ（新規価値づけデータ）を書き込ませる。

【0037】（9）この新規価値づけデータの書き込みや価値データの更新が終わると、CPU20は、非接触カード操作案内表示部14に処理が終了した旨例えば「カードをお取り下さい。」等の表示を行なわせる。

【0038】（10）同時に、点灯していた購入ボタンを消灯させる。

【0039】（11）台部13からカード30が取り出されると、非接触カード操作案内表示部32は、非接触ICカード70も利用できる旨の表示に戻る。

【0040】かくして、カード70は乗車券としても価値づけされることになり、図4のゲートを通過可能となる。

【0041】（12）図6のゲートを通過すると、上記新規価値づけデータは消去される。

【0042】上記実施例の自動券売機は乗車券の自動券売機であるが、プリペイドカードの用の口座を設けておけば、カードの価値データの値が0になったプリペイドカードに対し、プリペイドカードとして再価値づけすることもできる。このカードで通常の券の購入も可能にすることができる。

【0043】（13）この場合は、CPU20は、投入された金額の合計を演算して接客部制御部を通し、投入金額表示部5に投入金額を表示させ、

（14）購入ボタンの操作で指定された金額をカード70のメモリに価値データとして書き込ませ、

（15）投入金額の超過分を釣銭として返却する。

【0044】なお、上記各実施例では、リーダー/ライター60とカード70は無線でやり取りするが、台部13に置かれたカード70の制御回路75がリーダー/ライター60のI/O回路61に直接接続される構成としてもよい。

【0045】

【発明の効果】本発明は以上説明した通り、従来のものに若干の変更を加えるだけで、非接触カードの多目的利用を容易に可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す斜視図である。

【図2】上記実施例の制御系を示す図である。

【図3】上記実施例におけるリーダー/ライターの構成図である。

【図4】従来の自動券売機を示す斜視図である。

【図5】上記従来例の制御系を示す図である。

【図6】非接触ICカード式ゲート装置の概略斜視図である。

【図7】非接触ICカード式ゲート装置の従来の回路構成図である。

【図8】上記従来例における通信チャートである。

【符号の説明】

1 自動券売機の箱体

3 接客パネル部

4 口座

4₁ ~ 4_n 購入ボタン

12 凹所

13 非接触カード用台座

14 非接触カード操作案内表示部

20 CPU

21 メモリ

30 ゲート

31 表示部

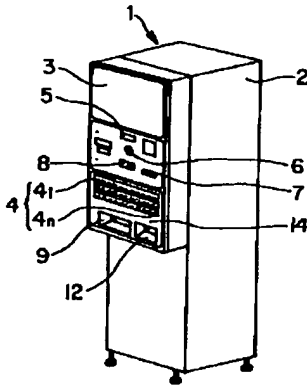
40 固定局

50 非接触式ICカード

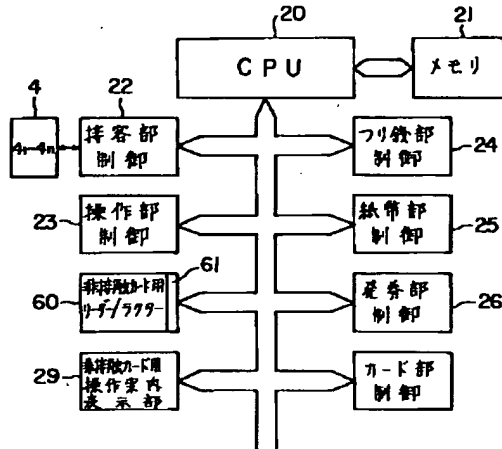
60 無線式のリーダー/ライター

61 入出力回路

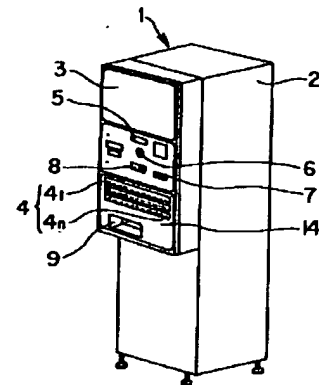
【図1】



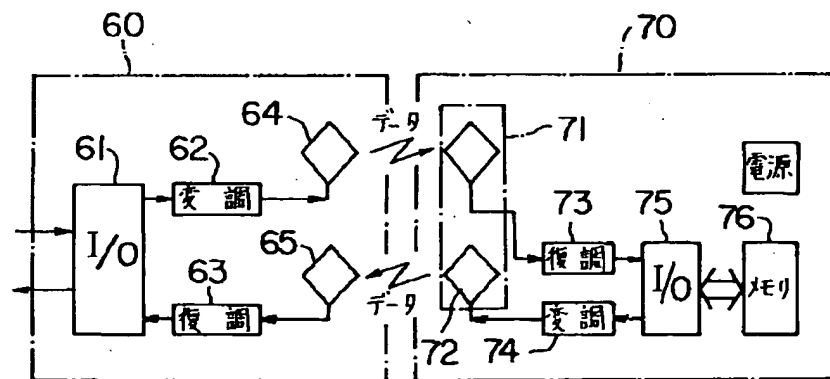
【図2】



【図4】



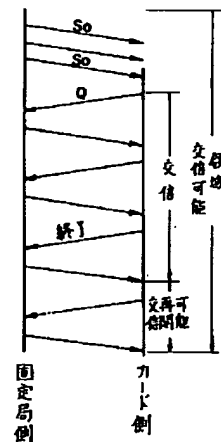
【図3】



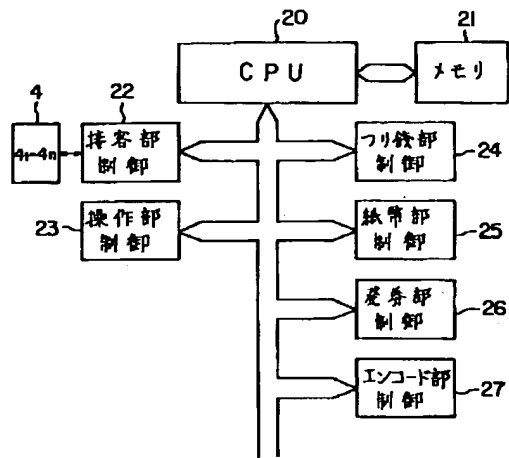
非接触カード用
リーダー/ライター

非接触カード

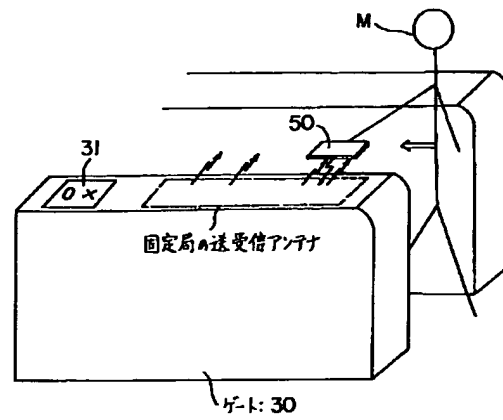
【図8】



【図5】



【図6】



【図7】

